

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTORA – LEOPOLD KONIK

ul. Limanowskiego 11, 76-200 Słupsk, tel. 602 558 351

NIP: 839-100-75-87

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYKONANIE REMONTU I MODERNIZACJI SYSTEMU CCTV

Obiekt: **Dom Studenta nr 4**

Adres: **76-200 Słupsk, ul. Arciszewskiego 2a**

Inwestor: **Akademia Pomorska w Słupsku
76-200 Słupsk, ul. Arciszewskiego 22a**

Autorzy opracowania:

mgr inż. Andrzej Surmik
upr. proj. UAN/N/7210/57/89
w zakresie instalacji elektrycznych

SŁUPSK – Czerwiec - 2017

SPIS TREŚCI:

1. Część ogólna
2. Wymagania - wyroby budowlane
3. Wymagania - sprzęt i maszyny
4. Wymagania - transport
5. Wymagania - wykonanie robót budowlanych
6. Kontrola, badania i odbiór
7. Wymagania - przedmiar i obmiar
8. Odbiór robót budowlanych
9. Umieszczenie napisów informacyjnych oraz oznaczenie przewodów i obwodów
10. Połączenie przewodów
11. Wymagania instalacji (systemu) w trakcie eksploatacji
12. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących
13. Dokumenty odniesienia

1. Część ogólna

1.1. Nazwa

Remont i modernizacja systemu CCTV w Domu Studenta nr 4 w Słupsku przy ul. Arciszewskiego 2a.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Remont i modernizacja systemu CCTV w Domu Studenta nr 4 w Słupsku przy ul. Arciszewskiego 22a.

Zakres prac:

- demontaż istniejących urządzeń systemu CCTV, tzn. kamer, zasilaczy, monitorów, rejestratorów cyfrowych
- wykonanie nowego okablowania pod nowe kamery IP
- montaż nowych elementów i urządzeń systemu CCTV IP
- uruchomienie i sprawdzenie systemu CCTV IP

1.3. Prace tymczasowe i roboty towarzyszące

Zakres robót nie wymaga prowadzenia prac tymczasowych ani robót towarzyszących.

1.4. Informacje o terenie budowy

Roboty będą prowadzone na terenie budynku: na zewnątrz budynku, na korytarzach i wybranych pomieszczeniach. Część prac będzie prowadzona na zewnątrz budynku: na elewacji. Podczas prowadzenia prac w budynku będą w nim przebywać pracownicy i studenci oraz goście, dlatego w harmonogramie prac należy odpowiednio rozmieścić roboty uciążliwe (np. hałas, zapylenie, itp.). Należy przestrzegać przepisów BHP ze szczególnym uwzględnieniem prac związanych z energią elektryczną. Roboty należy prowadzić w taki sposób aby były możliwie najmniej uciążliwe dla środowiska. Wykonawca we własnym zakresie zapewni sobie zaplecze magazynowo-socjalne. Prowadzenie robót nie może całkowicie zablokować komunikacji na danym obszarze albo prace takie należy prowadzić w czasie nieobecności użytkowników obiektu. Teren w którym roboty mogą stanowić zagrożenie dla osób trzecich lub do którego z innego powodu dostęp powinien być ograniczony należy odgrodzić lub przesłonić.

1.5. Nazwy i kody

Kody CPV: 45311100-1 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45314300-4 – Instalowanie infrastruktury okablowania (kładzenie kabli)
45314350-1 – System kamer do monitoringu wraz z rejestratorem i montażem
32323500-8 – Urządzenia do nadzoru wideo
32323100-4 – Kolorowe monitory wideo

2. Wymagania - wyroby budowlane

Wszystkie materiały użyte do remontu i modernizacji systemu CCTV powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie świadectwa o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie Inspektora.

2.1. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu: suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinna być dostosowana do rodzaju materiałów. Materiały, np.: kamery, rejestratory cyfrowe, switchy, listwy cienne, przewody i osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

3. Wymagania - sprzęt i maszyny

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

Sprzęt (wierćarki) stosowany przy wykonywaniu instalacji w budynku powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości oraz powinien mieć ustalone parametry techniczne i być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie ze swym przeznaczeniem. Maszyny mogą na uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Wykonawca przystępuje do wykonania instalacji winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantującego właściwe wykonanie robót:

- elektryczny dzielnik
- drobny sprzęt monterów
- stabilne drabiny i rusztowania umożliwiające dostęp do wysokości 6 m
- podnośnik do montażu kamer zewnętrznych

4. Wymagania - transport

Samochody i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i elementów niezbędnych do wykonania robót elektrycznych,

wymienionych w przedmiocie Specyfikacji. W czasie transportu należy zabezpieczyć urządzenia przed przemieszczaniem w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

5. Wymagania - wykonanie robót budowlanych

Przy montażu instalacji powinna być zachowana następująca kolejność robót:

- wiercenie otworów, kucie bruzd, mocowanie korytek kablowych i listew instalacyjnych, mocowanie uchwytów n/t do rurek
- wykonanie nowych instalacji niskoprądowych zgodnie z projektem,
- podłączenie i uruchomienie urządzeń.

Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja.

5.1. Roboty przygotowawcze

Demontaż istniejących elementów systemu CCTV, tzn. kamer, monitorów, rejestratorów cyfrowych, UPS, okablowania. Wiercenie otworów, układanie przewodów w listwach ściennych należy wykonywać metodą ręczną zachowując zasady BHP.

5.2. Prace instalacyjno-montażowe

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń CCTV IP w budynku powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Wszystkie części instalacji układać w listwach instalacyjnych ściennych zgodnie z projektem budowlano-elektrycznym.

Należy zwrócić uwagę na wzajemne oddziaływanie różnych typów instalacji oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić anormalne stany instalacji elektrycznych i współpracujących z nimi urządzeń, takie jak zwarcia, przecięcia, przepięcia i przerwy w obwodach mogą prowadzić do powstania zagrożenia. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osi gniazda przez fragmenty instalacji i urządzenia podwyższonej temperatury lub pojawieniem się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż niskoprądowe instalacje wymienione wyżej powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzenia instalacji i urządzeń elektrycznych, gdy grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o takie zapewnienie odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Opis montażu i rozmieszczenia urządzeń systemów CCTV jest zawarty w Dokumentacji Projektowej (projekt budowlano-elektryczny).

5.3. Wykonanie tras kablowych

5.3.1. Wykonanie tras kablowych w listwach ściennych

Trasowanie tras kablowych dostosować do wymiarów listwy ściennej z uwzględnieniem konstrukcji budynku, zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Trasa instalacji powinna być prosta, dostępna do prawidłowej konserwacji. Przy wykonywaniu tras kablowych z listew ściennych należy dbać o zachowanie estetycznego wyglądu. W szczególności, jeżeli konieczne jest pionowe olistwianie, wykonywać je bardzo starannie.

Na trasach kablowych wykonywać przebiegi odpowiednie do przekrojów przewodów i tulejować rurkami PCV umocowanymi na stałe.

Opis rozprowadzenia okablowania pod system CCTV jest zawarty w Dokumentacji Projektowej (projekt budowlano-elektryczny).

5.4. Firma i Pracownicy

1. Prace instalacyjne elektryczne

Ze względu na swój charakter i sposób wykonywania (urządzenia pod napięciem) wymagają szczególnej uwagi i ostrożności, ze względu na zagrożenia porażenia prądem elektrycznym. Dlatego osoby wykonujące prace instalacyjne, w szczególności pracownicy wykonujący podłączenia do czynnych instalacji, powinny posiadać odpowiednie wykształcenie techniczne, doświadczenie eksploatacyjne oraz posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne, uprawniające do wykonywania instalacji jako uprawnienia w zakresie eksploatacji. Jest to ustawowy obowiązek (Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997r. (Dz. U. Nr 54/1997).

6. Kontrola, badania i odbiór

W trakcie odbioru instalacji CCTV należy komisji przedłożyć protokoły z badań. Skład tej instalacji CCTV w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których mogła się przyczynić. Członkowie komisji przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń czystkowych.

Odbiór wykonanego remontu i modernizacji systemu CCTV stanowi następujące czynności:

- oględziny
- próby montażowe i rozruch
- odbiór prac: czystkowskie i końcowe
- przekazanie do eksploatacji

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć zlecającemu dokumentację powykonawczą zawierającą:

- zaktualizowany projekt budowlano-elektryczny z naniesionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa lub wykonany na nowo projekt powykonawczy
- instrukcje obsługi systemu i dokumentacje techniczno-ruchowe zainstalowanych urządzeń
- certyfikaty, deklaracje, atesty na zamontowane materiały i urządzenia.

7. Wymagania - przedmiar i obmiar

Przedmiar robót został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i jest, udostępnianym wykonawcy, elementem kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130, poz. 1389, §7).

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Wymagania dotyczące odbioru

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje Inspektor oraz właściciel (Inwestor) w obecności wykonawcy instalacji.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- zgodnie z wykonaniem instalacji z projektem budowlano-elektrycznym oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy (o ile jest wymagany), a także zgodnie z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jako z wykonania instalacji;
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażenia przedprądowym elektrycznym,
- właściwego działania elementów i całego systemu (sprawdzenie kamer, rejestratorów cyfrowych, itp.)

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwi sporządzenie protokołu odbioru.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodnie z projektem budowlano-elektrycznym, normami i certyfikatami zastosowanych do wybudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń,
- poprawności wykonania przebiegu przewodów przez ściany i stropy,
- odbiór poprawności prowadzenia przewodów,
- odbiór poprawności estetyki montażu urządzeń,
- poprawności wykonania okablowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- prawidłowości zamontowania urządzeń CCTV i osprzętu, w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,

Uruchomienie instalacji dokonuje wykonawca przy udziale Inspektora, przedstawicieli Inwestora oraz pracowników Domu Studenta nr 4 w Słupsku.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i zaprogramowane wszystkie urządzenia i opcje zabezpieczające i sygnalizacyjne. Instalację należy uznać za uruchomioną gdy:

- wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo
- system prawidłowo reaguje na alarm
- sporządzono protokół uruchomienia, w którym między innymi jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Instalację można przystąpić do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczególnymi i Polskimi Normami.

8.2. Oględziny instalacji niskoprądowych i specjalistycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Prawidłowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,

- poł cze przewodów.

Podstawowe czynności jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

8.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzenia należy ustalić jakie środki przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i po pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowo dobrania środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Za stosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

- wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-4-47 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

8.4. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Należy ustalić czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów i podłóg, na których będą obok których są zainstalowane,
- dostępne urządzenia i aparaty nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

8.5. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia

W tym przypadku należy sprawdzić prawidłowość wykonanej instalacji na zgodność z projektem technicznym (Wykaz materiałów).

8.6. Umieszczenie odpowiednich urządzeń ochronnych i łączących

Należy sprawdzić, czy instalacje i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

- odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu,
- środków zapobiegających przypadkowemu zwarzeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego,
- wyłączenia do celów konserwacji,
- wyłączenia awaryjnego.

8.7. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów wewnętrznych

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowo doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:

- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperatur i wilgotność powietrza,
- obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję,
- narażenie mechaniczne.

9. Umieszczenie napisów informacyjnych oraz oznaczenie przewodów i obwodów

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu czy:

- umieszczone napisy informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu
- tabliczki znamionowe oraz inne rodki identyfikujące podzespoły systemów znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację,
- umieszczenia we właściwych miejscach schematu oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń.

10. Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i sprzętu oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacjach elektrycznych i teletechnicznych. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonanie tych prób bez usunięcia usterek mogących mieć wpływ na wyniki badań jest niedopuszczalne.

11. Wymagania instalacji (systemu) w trakcie eksploatacji

Polska Norma nakłada na właścicieli i zarządcy obowiązek przeprowadzania okresowej konserwacji stanu systemów, w tym kontroli instalacji elektrycznych. Konserwację systemu należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 3 miesiące: powinna ona m.in. obejmować: sprawdzenie stanu poprawności połączeń, sprawdzenia działania wszystkich elementów systemu CCTV, a także sprawdzenie innych urządzeń wchodzących w skład systemu telewizji przemysłowej CCTV.

12. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zakres robót nie wymaga prowadzenia prac tymczasowych ani robót towarzyszących.

13. Dokumenty odniesienia

- 13.1 Projekt budowlano-elektryczny: Remont i modernizacja systemu CCTV w Domu Studenta nr 4 w Słupsku
- 13.2 Ustawa z dnia 7.07.1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126 z późn. zm.)
- 13.3 Ustawa z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54/1997)
- 13.4 Ustawa z dnia 22.08.1997r. o ochronie osób i mienia
- 13.5 PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- 13.6 PN-EN 50132-2-1:2010 Systemy alarmowe-Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji kolorowej
- 13.7 PN-EN 50132-7:2010 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.

- 13.8 PN-EN 50132-4-1:2010 Systemy alarmowe-Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Cz 4-1: Monitory kolorowe.
- 13.9 PN-EN 50132-5:2010 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Cz 5: Teletransmisja.
- 13.10 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22.06.2005r
- 13.11 Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych.
- 13.12 Prawo Budowlane